
TRADUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS E IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN FINANCIADA: UN ESTUDIO DE CASO EN EL CAMPO DE LA BIBLIOTECONOMÍA Y LA DOCUMENTACIÓN*

Dangzhi Zhao **

Resumen: Este artículo describe un estudio bibliométrico sobre las características y el impacto de las investigaciones financiadas a través de programas de ayuda a la investigación en el área de Biblioteconomía y Documentación (LIS), comparándolas con las investigaciones que no recibieron fondos adicionales. Se examinaron siete revistas importantes en el área de Biblioteconomía y Documentación para identificar los artículos publicados en 1998 que reconocían haber sido financiados con ayudas para la investigación. Se determinó la distribución de estos artículos, siguiendo distintos criterios (por ejemplo, la temática, la afiliación, o el organismo de financiación). Su impacto, según aparece indicado en el cómputo de citas entre 1998 y 2008, se comparó con el de los artículos sin financiación adicional reconocida y publicados en las mismas revistas y en el mismo año, usando datos de citación recogidos en el *Citation Tracker* de *Scopus*. El impacto de la investigación financiada mediante ayudas, medido a través del número de citas, fue sustancialmente mayor que el de otras investigaciones, tanto de forma general como para cada revista individualmente. Los investigadores de las instituciones ajenas al área de Biblioteconomía y Documentación participaron en gran medida, en el caso de la investigación financiada con subvenciones. Las dos publicaciones con un impacto significativamente mayor que el del resto no mencionaban financiación externa, y la financiación, entre las investigaciones publicadas en las revistas de Biblioteconomía y Documentación, se centraba en el área de recuperación de información (IR), más particularmente en la investigación sobre los sistemas de infrarrojos. El porcentaje de artículos presentados en investigaciones financiadas es sustancialmente mayor en las revistas orientadas a la Documentación que en las centradas en Biblioteconomía.

Palabras clave: Análisis de citas; política de investigación; ayudas a la investigación; evaluación de la investigación; Biblioteconomía y Documentación.

1. INTRODUCCIÓN

La financiación es un gran condicionante en la investigación, y lo es, especialmente, en la investigación a gran escala en ciencia e ingeniería. Las fuentes más comunes de apoyo a la investigación incluyen a los propios investigadores, sus instituciones -en

* Traducción del artículo: ZHAO, Dangzhi. Characteristics and impact of grant-funded research: a case study of the library and information science field. *Scientometrics*, 2010, vol. 84, nº 2, p. 293-306.

** Traducido por Piedad Fernández Toledo (piedad@um.es), Carolina Martínez Martínez y Juan Carlos Villanueva Mateo. Facultad de Comunicación y Documentación, Universidad de Murcia.

cuanto al salario e infraestructuras de investigación- y las ayudas de las instituciones a las que pertenecen los investigadores o, lo que es más importante, de fundaciones -públicas o privadas- ajenas a la institución de origen.

La investigación constituye a menudo (parte de) las obligaciones del investigador y se financia desde su propia institución investigadora a través del salario y de las infraestructuras de investigación. Los centros de investigación pueden acceder normalmente a fondos suficientes de los gobiernos locales y federales y de otras fuentes para proporcionar este tipo de apoyo. Los investigadores suelen dedicarse en cuerpo y alma a su investigación, empleando mucho más tiempo, energía y recursos de lo que su puesto les exige. Este sistema de financiación basado en las instituciones de investigación brinda a los investigadores gran libertad en cuanto a la orientación temática, formato, y planificación de la investigación, a pesar de que existan algunas limitaciones y competitividad (por ejemplo, a la hora de contratar personal investigador).

Sin embargo, durante las últimas décadas, los centros de investigación públicos, como son las universidades, se han vuelto más y más dependientes de la financiación externa basada en la revisión de expertos, concedida por Consejos de Investigación a través de programas específicos de ayuda (Laudel, 2006; Bourke y Butler, 1999). Los fondos asignados a las instituciones de investigación se han reducido, y los investigadores a menudo tienen que competir para obtener financiación externa y así poder llevar a cabo sus investigaciones, o hacerlo del mejor modo posible. Los programas de subvención pueden ser muy específicos (por ejemplo, el reciente programa *Digging into Data Challenge*¹), o muy generales (por ejemplo, un programa nacional de Becas de Investigación).

Como consecuencia, los investigadores “se ven inmersos en un entorno competitivo, abocados a la evaluación que lleve a la asignación de estos escasos fondos” (Heinze, 2008, p. 302). El éxito en la obtención de financiación para la investigación ha pasado a tener un fuerte peso a la hora de evaluar la trayectoria de profesores e investigadores universitarios, influyendo en las decisiones para la contratación de personal y para conseguir la permanencia y/o la promoción en las instituciones. Como resultado, las solicitudes de financiación externa para la investigación se han convertido en una de las principales actividades llevadas a cabo de forma rutinaria por los investigadores universitarios. La cuantía de la financiación externa obtenida por una universidad en su conjunto también es utilizada como un indicador importante a la hora de establecer el ranking de universidades, ya que los fondos de que dispone una universidad determinan su capacidad para llevar a cabo ciertas actuaciones, tales como la contratación de nuevos profesores, las mejoras en el acceso a tecnologías y equipos avanzados, y la promoción de los estudiantes de postgrado. Como resultado, las universidades, con la esperanza de aumentar el número de solicitudes de financiación concedidas, invierten fuertemente en la realización de actividades de solicitud de financiación externa, como muestran la elevada dotación de personal a las oficinas de apoyo a la investigación y el número de talleres

regulares ofertados, así como de consultas sobre solicitudes de financiación, entre otros indicadores.

Esta tendencia a depender de la financiación externa pasando por una fuerte competitividad, también ha contribuido al desarrollo de un entorno competitivo en las universidades y otras instituciones de investigación. Éstas han puesto en marcha programas internos de subvención, basándose en los mismos principios y mecanismos, algunos de los cuales están específicamente diseñados para alentar y ayudar a los investigadores a obtener financiación externa.

La lógica que subyace a esta política de financiación basada en la competitividad es la expectativa de que la competencia por la financiación ayude a propiciar las mejores ideas (Heinze, 2008). Además, los organismos de financiación pueden influir en las direcciones de investigación, temáticas, formatos y planificación a través del diseño y concreción de programas. Los beneficios potenciales para la ciencia y la investigación, así como el impacto negativo de esta política se han analizado en trabajos previos (Heinze, 2008). Un estudio de las investigaciones financiadas de esta manera en cuanto a su naturaleza, resultados e impacto debe ayudar a entender qué tipos de investigación han sido impulsados por esta política de financiación, si han tenido éxito en el logro de sus metas, y cuál ha sido su impacto en la ciencia y la investigación en general. El presente trabajo tiene como objetivo contribuir a esta área de estudio mediante una comparación, dentro del campo de la investigación en Biblioteconomía y Documentación (B. y D.), entre la “*investigación convencional*”, es decir, la investigación respaldada por la simple pertenencia del investigador a una institución, y la “*investigación financiada*”, es decir, investigación subvencionada por programas específicos de financiación, revisada por expertos sobre una base de competitividad, sobre todo externa, pero a veces también interna (dentro de la institución de origen del beneficiario).

Aunque se ha estudiado extensamente la relación entre financiación y productividad científica (por ejemplo: Prpi’c, 2007), sólo ahora están comenzando a aparecer estudios detallados sobre el impacto y las características de las investigaciones financiadas y su repercusión en las políticas de investigación. Bornmann y otros (2010), por ejemplo, comparan a los autores que reciben subvenciones externas con aquellos cuyas subvenciones son rechazadas y concluyen que el proceso de concesión parece tener éxito en las últimas fases de selección para la distribución del impacto de los investigadores, pero su éxito respecto al tramo final de selección de entre todos los de alto impacto es muy limitado. Otros estudios han analizado la correlación entre los niveles nacionales de financiación de la investigación y el impacto de la investigación en el conjunto nacional (Leydesdorff y Wagner, 2009), pero no hacen ningún intento por distinguir entre diferentes tipos de financiación. Varios estudios han examinado los posibles factores que contribuyen a la consecución de altos niveles de impacto, como son la autoría múltiple (Avkiran, 1997; Herbertz, 1995; Smart y Bayer, 1986; Persson *et al.*, 2004; Rousseau, 1992) o la colaboración internacional (Van Raan, 1998).

2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

Las preguntas específicas formuladas en esta investigación son las siguientes:

1. ¿Tiene la investigación financiada mayor impacto que la convencional en el área de B. y D.?
2. ¿Qué tipo de investigación e investigadores se han financiado?
3. ¿Cuáles son las principales agencias de financiación para la investigación en B. y D.?

Como aclaración, el término “financiación” en estas preguntas y cada vez que aparezca en el resto de este artículo, se refiere a la subvención recibida a través de programas específicos revisados por expertos y que pasan por la competitividad, ya sea externa o procedente del mismo centro de afiliación del investigador.

Para abordar estas preguntas de investigación se utilizó un enfoque bibliométrico. En concreto, se examinó la sección de agradecimientos de todos los artículos de investigación que habían sido publicados en 1998 en siete revistas de peso en Biblioteconomía y Documentación (Tabla 1), para identificar los artículos que manifestaban haber sido financiados. Se evaluó, atendiendo al cómputo de citas, el impacto de los artículos que informaban haber sido financiados, frente al de los artículos de investigación que no habían sido subvencionados, con el fin de responder a la primera pregunta de la investigación; se obtuvo la distribución de los artículos que habían sido subvencionados según diferentes criterios (por ejemplo, el tema de afiliación o el organismo de financiación) para responder a las otras dos preguntas de investigación.

Generalmente se asume que el número de citas que un artículo recibe indica el impacto de ese artículo en investigaciones posteriores, aunque hay debates sobre si el impacto refleja la calidad y cómo afectan las auto-citas y la co-autoría en el número de citas (Avkiran, 1997; Garfield, 1986; Glanzel y Schubert, 2001; Persson *et al.*, 2004; Rousseau, 1992).

1. Journal of the American Society for Information Science (JASIS)	4. Library and Information Science Research (Lib & Info Sci Res)
2. Information Processing and Management (IPM)	5. Library Trends (Lib Trend)
3. Journal of Documentation (J Doc)	6. Library Quarterly (Lib Quartely)
	7. College and Research Libraries (Coll & Res Lib)

Tabla I. Las siete revistas examinadas y las abreviaturas utilizadas en el presente artículo.

Se eligió el año 1998 para disponer de un margen suficiente de tiempo (alrededor de 10 años) de forma que los artículos se hubieran utilizado y citado desde su publicación. Las siete publicaciones elegidas de Biblioteconomía y Documentación son las revistas que se recogen en el cuadro 11 del Nisonger y Davis (2005), y que fueron mencionadas como las cinco más prestigiosas por un 15% o más de los decanos de las 37 facultades de Biblioteconomía y Documentación en América del Norte. Se excluyó la revista *Annual*

Review of Information Science and Technology, con el fin de centrar este artículo en investigaciones, y no en revisiones.

Dicho de otro modo, las siete revistas no fueron seleccionadas por su citación medida según los indicadores de citas, sino por su prestigio, sugerido a través de una visión colectiva de los 37 decanos de las facultades de Biblioteconomía y Documentación en América del Norte encuestados por Nisonger y Davis (2005). Tanto la evaluación de la investigación basada en la citación y en la revisión por expertos, en general, como el ranking de revistas, en particular, son ampliamente utilizados, aunque las clasificaciones de objetos específicos (por ejemplo, revistas o universidades) pueden ser muy diferentes dependiendo de cuál de los dos métodos se utilice, como en el caso de la revista *Library Trends* aquí.

A principios de junio de 2009, se consideraron tanto la *Web of Science* como *Scopus* para obtener información sobre la cantidad de artículos que, en estas siete principales revistas de Biblioteconomía y Documentación, habían sido citados a partir de 1998. Optamos por centrarnos en los resultados de la base de datos *Scopus* por tres razones: (a) el número 4 de *Library Quarterly* no fue indizado hasta 1998 como artículo de investigación en *Web of Science*, (b) todos excepto uno de los artículos de investigación financiados, que habíamos identificado manualmente, fueron encontrados en *Scopus* al limitar el tipo de documento a artículo y revisión, mientras que la coincidencia era menor al realizar la búsqueda con *Web of Science* (c) encontramos *Scopus' Citation Tracker* más fácil de usar para nuestros propósitos que la herramienta de análisis de citas que provee la *Web of Science*.

3. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

3.1 Impacto de la investigación financiada y convencional

3.1.1 Resultados en general y por revistas

Las Tablas 2 y 3, y las Figuras 1 y 2 comparan el número de publicaciones y citas de los artículos que procedían de investigación financiada y convencional. Todos los datos se basaron en un margen de citación de 10 años a partir de la fecha de la publicación (es decir, 1999-2008). Considerando que las diferentes revistas pueden ser haber sido indexadas y posteriormente incluidas en *Scopus* a ritmos diferentes, no incluimos en el cómputo las citas realizadas en 2009.

Revista	Financiada	Convencional	% Financiadas
JASIS	35	64	35.4
IPM	16	30	34.8
J. Doc	8	16	33.3
Lib & Info Sci Res	5	12	29.4
Lib Trends	4	29	12.1
Lib Quarterly	2	10	16.7
Coll & Res Lib	2	33	5.7
Total	72	194	27.1

Tabla II. Número de publicaciones que proceden de investigación financiada en comparación con la investigación convencional en las siete revistas principales en el área de Biblioteconomía y Documentación.

Revista	Total		Mediana		Media	
	Financiada	Convencional	Financiada	Convencional	Financiada	Convencional
<i>JASIS</i>	680	1154	12.0	10.5	19.4	18.0
<i>IPM</i>	278	344	12.5	4.0	17.4	11.5
<i>J. Doc</i>	116	359	14.0	8.5	14.5	22.4
<i>Lib & Info Sci Res</i>	107	48	13.0	3.5	21.4	4.0
<i>Lib Trends</i>	7	26	3.5	2.0	3.5	2.6
<i>Lib Quarterly</i>	39	139	6.5	4.0	9.8	4.8
<i>Coll & Res Lib</i>	16	258	9.5	6.0	8	7.8
TOTAL	1243	2328	12.0	6.0	17.3	12.0

Tabla III. Número de citaciones en investigación financiada frente a la convencional en las 7 principales revistas de B. y D.

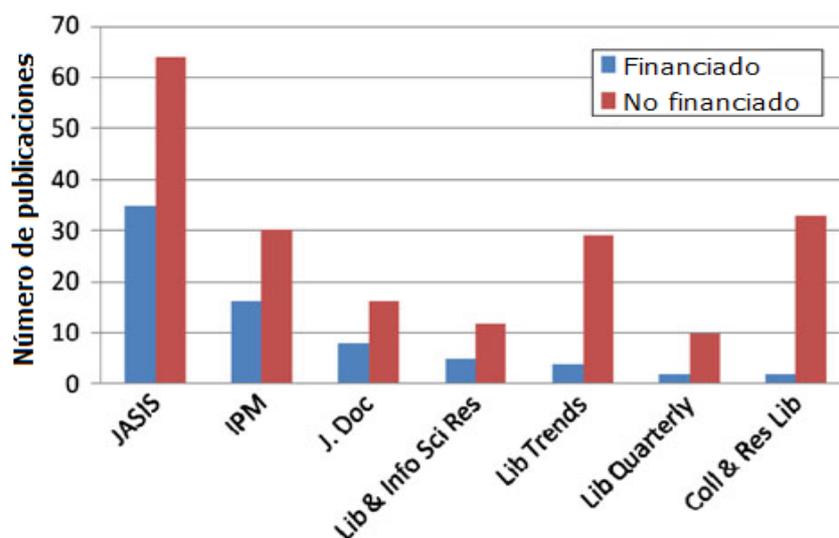


Figura 1. Número de publicaciones de investigación financiada frente a convencional en las 7 revistas de B. y D.

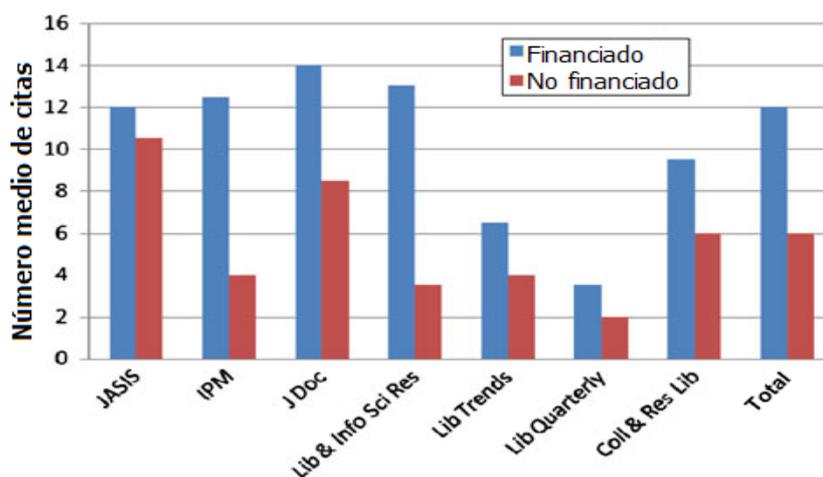


Figura 2. Media de citaciones de investigación financiada frente a la convencional en las 7 revistas de B. y D.

La Tabla 3 y la Figura 2 muestran que el impacto de los artículos de investigación financiada, tal y como indicaba la mediana de cálculos de citas, fue 100% más elevado que el promedio de la investigación convencional (véase la columna “Total” en la Figura 2). Se aprecia un mayor impacto de la investigación financiada en comparación con la convencional en todas las revistas individuales; así, *Lib & Info Sci Res* obtiene la mayor

diferencia (271% más que el resto, *IMP* iría en segundo lugar (213%) y *JASIS* es la que está a menos distancia (14%), quedando las otras revistas entre esos dos polos: *Lib Quarterly* (75%), *J Doc* (65%), *Lib Trends* (63%), y *Coll & Res Lib* (58%). El impacto de la investigación financiada en *JASIS* está cercano al promedio de las 7 revistas. El impacto de la investigación financiada en las otras revistas “*T*” (*IPM*, *J. Doc and Lib & Info Sci Res*) es mucho mayor a este promedio, mientras que para las revistas “*L*” (*Lib Quarterly*, *Lib Trends*, and *Coll & Res Lib*), el impacto es inferior a esta media. En cuanto a la investigación convencional, el promedio de impacto de las siete revistas es el mismo que presenta *Coll & Res Lib*. El promedio del impacto de *JASIS* y *J. Doc* es mucho más alto que el promedio del impacto del resto de revistas, que resulta inferior.

Estos resultados sugieren que entre las siete principales revistas de Biblioteconomía y Documentación, *JASIS* y *J. Doc* tienen un alto impacto, sin importar si la investigación es financiada o convencional, mientras que *IPM* y *Lib & Info Sci Res* obtuvieron un alto impacto solamente en el caso de la investigación financiada. El impacto de *Lib Quarterly* y *Lib Trends* fue inferior a la media, independientemente del hecho de que la investigación fuera financiada o convencional, mientras que *Coll & Res Lib* estaba en torno a la media.

Considerando la elevada reputación de *Lib Quarterly* y *Lib Trends*, se podría pensar que esta diferencia observada en el impacto puede ser el resultado de los diferentes tamaños de las revistas, porque un mayor número de publicaciones puede aumentar el número de citas a través de autocitas. Sin embargo, como *Lib Trends* publicó más artículos que *Lib & Info Sci Res* o *J. Doc*, habría que buscar otros factores, más allá del tamaño de la revista, que pudieran contribuir a un mayor número de citaciones de los artículos, que desembocaran en un elevado número de citas. Una posibilidad podría ser que la investigación centrada en las bibliotecas, que es el centro de atención de *Lib Quarterly*, *Lib Trends* y otras revistas, fuera menos activa que la investigación orientada a la Información y Documentación, siendo ésta última, además, citada fuera del área de Biblioteconomía y Documentación. En otras palabras, la comunidad “*L*” puede considerarse mucho más pequeña que la comunidad “*T*”. El alto impacto alto de la investigación financiada se refleja, también, en la media de citas recibidas por el conjunto de las siete revistas, así como por cada revista individualmente, a excepción de *J. Doc*. Una vez más, *Lib & Info Sci Res* obtiene la mayor diferencia sobre el resto (435% más), pero el segundo lugar es ocupado por *Lib Trends* (104% más) y el tercero por *IPM* (51% más). *JASIS* vuelve a mostrar la menor diferencia en el impacto entre la investigación financiada y convencional (teniendo la financiada un 8% más).

Examinamos *J. Doc* más de cerca para averiguar por qué resulta ser una excepción a la tendencia general que se observa en la media de citaciones. En esta revista, el número medio de citas de los artículos procedentes de investigaciones financiadas es un 65% más alto que el de las investigaciones convencionales, pero su promedio de número de citas es 54% más bajo. Esta alta media de citaciones en la investigación convencional se debió al extremadamente citado artículo de Peter Ingwersen “El cálculo del factor de impacto

Web” (con 148 citas, 270% más que el segundo artículo más citado en esta revista en 1998 -40 citas-), que no estaba financiado. Dado que la mediana, una medida mejor que la media en este tipo de distribuciones, proporciona un resultado similar para *J. Doc* como para las otras revistas, esta anomalía en el impacto medio podría no ser significativa.

No obstante, este caso sirve para recordar que la investigación convencional también puede tener un impacto extremadamente alto. La investigación teórica o metodológica pueden no ser el tipo de investigación que la actual política de financiación favorece, pero los trabajos pioneros en estas categorías pueden tener un fuerte impacto, ya que la teoría y la metodología son la base de toda investigación. Dos ejemplos de este tipo de investigación se pueden encontrar, incluso, en nuestra pequeña base de datos: el anteriormente citado artículo de Ingwersen, que introdujo el concepto de “factor de impacto en la Web”, y el artículo de White y McCain *Visualizing a discipline: An author co-citation analysis of information science, 1972-1995*, que representa el uso más completo e innovador de la metodología de análisis de co-citación de los autores hasta la fecha. Este trabajo de *JASIS* no fue financiado, pero era, sin embargo, el documento más citado (180 veces) de los que se habían publicado en cualquiera de las siete revistas de Biblioteconomía y Documentación en 1998, 53% más citado que el segundo artículo de *JASIS* (118 veces), que era un estudio financiado.

Estos ejemplos, de gran éxito en la investigación convencional, proporcionan un argumento de peso para mantener un “sano” equilibrio entre la investigación financiada y la convencional. La investigación financiada suele realizarse a corto plazo y está orientada a unos objetivos específicos, mientras que la investigación convencional permite la realización de estudios de mayor amplitud, se realiza a largo plazo, y está impulsada por la curiosidad, puesto que los investigadores no sufren las limitaciones impuestas por los programas de subvención.

A pesar de estos ejemplos de gran éxito en la investigación convencional, los datos de este trabajo muestran que, en general, la investigación financiada produce publicaciones con un impacto considerablemente mayor que la investigación convencional, y esto es generalmente cierto, tanto para las revistas centradas en la Biblioteconomía como para aquellas centradas en la Información y Documentación y los Sistemas.

3.1.2 Distribución del impacto por año

Un análisis de la distribución de citas por año para los artículos procedentes de investigación financiada y convencional (Figura 3), nos ayuda a ver cómo se han utilizado en el transcurso del tiempo los artículos de investigación financiada con respecto a los de investigación convencional.

El mayor impacto de la investigación financiada, analizado anteriormente, se muestra con claridad en la Figura 3, especialmente durante la fase intermedia del período de 10 años.

Parece que las citas de investigaciones financiadas en su conjunto pasaron por un proceso de ascenso-punto álgido-descenso, considerando que la investigación convencional, en su conjunto, fue citada más uniformemente a lo largo de los años posteriores a la publicación. Esto puede indicar que la investigación financiada fue, en su conjunto, más empírica y la investigación convencional, más teórica o fundacional, si consideramos que la teoría y la metodología tienen una vigencia más duradera que los estudios empíricos. Sin embargo, se requiere más investigación para averiguar si esto es cierto.

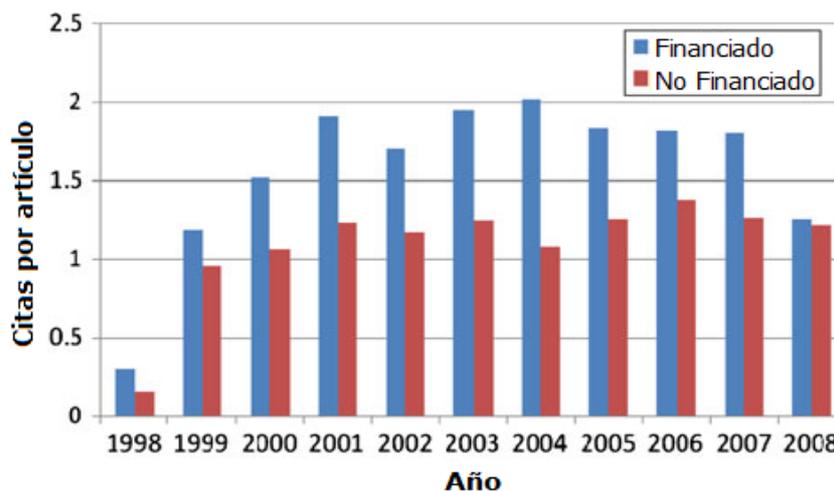


Figura 3. Distribución de la media de citas por año (en las 7 revistas de B. y D.).

Con relación a la vida media de las citas, se observó poca diferencia entre la investigación financiada y la convencional (4.88 vs 4.76, ambas cerca de la mitad del período de citación de 10 años considerado aquí). Sin embargo, la investigación financiada parece haber llamado la atención mucho más rápidamente que la investigación convencional, según lo indicado por la diferencia en el índice de inmediatez (primera columna en la Figura 3), es decir, en el número medio de citas que los trabajos recibían en el año de publicación de 1998: la investigación financiada obtiene un índice de inmediatez 100% mayor que la investigación convencional (0,31 vs 0,15).

3.2 Características de la investigación financiada

3.2.1 Temática

La Tabla IV muestra la distribución de los artículos que reconocen financiación externa según su temática. Sin lugar a dudas, la mayoría de las financiaciones para investigaciones fueron destinadas al área de Recuperación de Información (RI), sobre todo al apartado de sistemas de Recuperación de Información², seguidas de Biblioteconomía y Cienciometría. Esto concuerda con los hallazgos anteriormente comentados, según los

cuales un mayor porcentaje de las investigaciones que fueron financiadas se difundieron en revistas "I" más que en revistas "L", y con los resultados que se describen más adelante, y que muestran que científicos pertenecientes a campos de la Informática participaron en gran medida en la investigaciones financiadas difundidas en estas revistas centrales del área de Biblioteconomía y Documentación.

Temática	#Trabajos	Temática	#Trabajos
Sistemas de Recuperación de Información (RI)	33	Informática médica	3
Biblioteconomía	9	Representación científica	3
Interacción usuario-sistemas	5	Recuperación de imágenes	2
Cienciometría	5	Comunicación científica	2
Estudios de usuarios	4	Otros (metadatos, OPAC, métodos de investigación, etc.)	6

Tabla IV. Distribución de los artículos con financiación externa según su temática.

Título	Autores	Revista	Vol (n°)	#C
Internet browsing and searching: user evaluations of category map and concept space techniques	Chen H., Houston A.L., Sewell R.R., Schatz B.R.	<i>JASIS</i>	49(7)	118
From highly relevant to not relevant: examining different regions of relevance	Spink A., Greisdorf H., Bateman J.	<i>IPM</i>	34(5)	85
Work, friendship, and media use for information exchange in a networked organization	Haythornthwaite C., Wellman B.	<i>JASIS</i>	49(12)	81
Discovered by chance: the role of incidental information acquisition in an ecological model of information use	Williamson K.	<i>Lib & Info Sci Res</i>	20(1)	52
Scholarly communication and electronic journals: an impact study	Harter S.P.	<i>JASIS</i>	49(6)	48
A texture thesaurus for browsing large aerial photographs	Ma W.-Y., Manjunath B.S.	<i>JASIS</i>	49(7)	44
A machine learning approach to inductive query by examples: an experiment using relevance feedback, ID3, genetic algorithms, and simulated annealing	Chen H., Shankaranarayanan G., She L., Iyer A.	<i>JASIS</i>	49(8)	41
Content-based image retrieval using a composite color-shape approach	Mehre B.M., Kankanhalli M.S., Lee W.F.	<i>IPM</i>	34(1)	37
A smart Itsy Bitsy spider for the Web	Chen H., Chung Y.-M., Ramsey M., Yang C.C.	<i>JASIS</i>	49(7)	34
Information seeking in a multimedia environment by primary school students	Large A., Beheshti J., Breuleux A.	<i>Lib & Info Sci Res</i>	20(4)	31

Tabla V. Lista de los 10 artículos más citados de investigación financiada.

Estudios recientes (Zhao y Strotmann, 2008) han demostrado que el área de Sistemas RI no es sino una de las muchas áreas de investigación en Documentación, y consecuentemente en Biblioteconomía y Documentación. Mientras que la RI en general es una de las dos áreas principales en Documentación (siendo la otra la investigación basada en la Estadística, de la que forman parte la Ciencimetría, la Infometría, o la Cibermetría), entre 1996 y 2000, hubo más investigadores del campo de sistemas RI en Biblioteconomía y Documentación estudiando las interacciones del usuario con los sistemas RI que los que se centraron en los propios sistemas. Ese cuadro es muy diferente de lo que aparece aquí para el caso de las investigaciones financiadas, de las cuales aproximadamente el 40%

versaba sobre sistemas de recuperación de información, más del doble que la proporción de investigaciones financiadas basadas en la interacción con sistemas de RI. Esto significa que la investigación en Biblioteconomía y Documentación que resultó financiada estaba fuertemente inclinada hacia la investigación dirigida al estudio de los sistemas RI.

La Tabla V muestra que la lista de los 10 artículos más citados de entre los que reconocían financiación externa es compartida prácticamente a partes iguales entre investigaciones de sistemas RI y las centradas en la interacción usuario-sistemas RI. Esto sugiere que las investigaciones sobre interacción con sistemas RI que son financiadas tienen un impacto más alto relacionado con la financiación, que las centradas en sistemas RI, lo que podría tener su causa en una mezcla de dos factores:

1. Un grupo más grande de citantes en el área de interacción con sistemas RI.
2. Una competencia más feroz para obtener financiación en el campo de la interacción con sistemas RI, ya que la financiación parece haber sido muy enfocada hacia la investigación sobre Biblioteconomía y Documentación orientada a los sistemas y solamente las mejores propuestas de investigación en Interacción con sistemas RI han sido capaces de conseguir financiación.

La segunda interpretación indicaría que la política de financiación parece haber funcionado bien al conseguir el objetivo de llevar a la práctica las mejores ideas a través de la rivalidad para la financiación, pero también indica que puede haber fallado asignando fondos basándose solamente en la calidad, ya que la investigación en Interacción con sistemas RI ha tenido el mismo impacto que la centrada en los Sistemas RI, pero parece haber recibido una financiación significativamente menor. También se puede deducir de la Tabla V que ni la investigación en el área de Documentación relacionada con la Estadística ni la investigación en Biblioteconomía están bien representadas en los 10 puestos más altos de la lista de investigación financiada. *JASIS* (revista de la Asociación Americana de Ciencias de la Información) domina claramente esta lista de 10 puestos, mientras que *IPM* (Procesamiento y Gestión de Información) y *Lib & Info Sci Res* (Investigación en Biblioteconomía y Ciencias de la información) tienen dos artículos cada una. *J Doc*, cuya investigación financiada tiene el mayor impacto si se compara con las otras revistas, no publicó ninguno de los 10 primeros artículos.

En comparación con las investigaciones financiadas, las estructuras que se muestran en investigaciones no financiadas parecen ser más cercanas al conjunto de las áreas de investigación en Biblioteconomía y Documentación tal y como aparece en estudios previos, como se ha mencionado anteriormente. Como muestra la Tabla VI, la lista de los 10 artículos más citados que recogían investigación no financiada está prácticamente compartida a partes iguales por las tres áreas principales de Biblioteconomía y Documentación: Investigación relacionada con la Estadística, investigación sobre interacción con sistemas RI, e investigación sobre sistemas RI. Cabe señalar que los dos artículos más citados son ambos del área de investigación basada en estadística, habiendo sido ambos citados con mucha más frecuencia que el resto de los artículos. Una vez más, *JASIS* lidera claramente esta lista, mientras que *IPM* aparece tres veces y *JDoc* una.

Título	Autores	Revista	Vol (n°)	#C
Visualizing a discipline: an author co-citation analysis of information science, 1972–1995	White H.D., McCain K.W.	<i>JASIS</i>	49(4)	180
The calculation of web impact factors	Ingwersen P.	<i>J Doc</i>	54(2)	148
Children's Internet searching on complex problems: performance and process analyses	Schacter J., Chung G.K.W.K., Dorr A.	<i>JASIS</i>	49(9)	78
Users' criteria for relevance evaluation: a cross-situational comparison	Barry C.L., Schamber L.	<i>IPM</i>	34(2/3)	73
Indexing and access for digital libraries and the Internet: human, database, and domain factors	Bates M.J.	<i>JASIS</i>	49(13)	69
Invoked on the web	Cronin B., Snyder H.W.	<i>JASIS</i>	49(14)	60
Data mining using extensions of the rough set model	Lingras P.J., Yao Y.Y.	<i>JASIS</i>	49(5)	58
A cognitive model of document use during a research project. Study I. Document selection	Wang P., Soergel D.	<i>JASIS</i>	49(2)	55
Toward an understanding of the dynamics of relevance judgment: an analysis of one person's search behavior	Tang R., Solomon P.	<i>IPM</i>	34(2/3)	49
Attributes of images in describing tasks	Jorgensen C.	<i>IPM</i>	34(3)	46

Tabla VI. Lista de los 10 artículos más citados de investigación convencional.

3.2.2 Colaboración

Se encuentra un mayor nivel de colaboración expresada como co- autoría en trabajos de investigaciones financiadas en el área de B. y D. si se comparan con artículos sobre investigación no financiada. El promedio de autores por trabajo es de un 29% más alto (2.2 vs 1.7) para los trabajos que son financiados que para los trabajos de investigación no financiada. La mediana de autores por trabajo financiado es de 2, lo que indica que la mayoría de estos artículos se han realizado en grupo, mientras que los trabajos no financiados suelen ser de un solo autor (la mediana para los autores es de 1).

Esta mayor colaboración encontrada en las investigaciones financiadas puede indicar otro sesgo en B. y D. correlacionado con la financiación; es decir, las agencias de financiación podrían haber influido positivamente en que se colabore en trabajos de investigación. Esto puede haber contribuido a su vez a la mayor preferencia por los Sistemas RI como objeto de análisis, ya que este tipo de investigación generalmente requiere un mayor nivel de colaboración en comparación con otras, como son las de carácter más teórico. Sin embargo, también podría haber sucedido a la inversa; es decir, la preferencia por la investigación orientada a los Sistemas puede haber llevado a un mayor nivel de colaboración en las investigaciones financiadas. En cualquier caso, es posible que el mayor nivel de colaboración en las publicaciones de investigaciones financiadas en nuestra base de datos haya contribuido en cierta medida a incrementar la repercusión de la financiación frente a la investigación convencional (Herbertz, 1995; Smart y Bayer, 1986; Persson *et al.*, 2004; Rousseau, 1992), pero no está claro en qué medida (Avkiran, 1997).

3.2.3 Afiliación

La mayoría de los autores de los artículos de investigaciones que son financiadas procedían de universidades (incluyendo las bibliotecas universitarias y centros de investigación universitarios) y solo unos pocos pertenecen a instituciones de investigación independientes.

La Tabla VII muestra que los investigadores que publicaron artículos de investigaciones financiadas en las 7 revistas principales de Biblioteconomía y Documentación pertenecían a una amplia gama de departamentos universitarios, aunque la mayoría eran, bien de los campos de B. y D., bien de los de Informática. Alrededor de un 60% de los trabajos de investigación financiados habían sido escritos por investigadores de departamentos ajenos a B. y D. o al ámbito bibliotecario. En parte, esto se debe probablemente al hecho de que tanto *IPM* como *JASIS* publican artículos tanto en el campo de B. y D. como en el de Informática, e incluso en otras áreas relacionadas como GIS (Gestión de los Sistemas de Información). De hecho, *IPM* aparece tanto en las categorías de Ciencias Sociales como en las de Informática en la base de datos de *ScienceDirect*.

Departamento/Escuela/ Facultad	#Trabajos	Departamento/Escuela/ Facultad	#Trabajos
B. y D.	26	Estudios de Ciencia y Tecnología	3
Informática (Ciencias de la Computación/ Ingeniería electrónica/ Interacción Persona- Ordenador/ Digital Libraries	24	Psicología	2
Gestión de Sistemas de Información	6	Tecnología de la Información para Medicina	2
Bibliotecas académicas y de investigación	5	Otros (Negocios, Ciencias del Conocimiento, Ergonomía, Interacción persona-ordenador)	5
Ciencias de la Comunicación	3		

Tabla VII. Distribución de las investigaciones subvencionadas según el departamento universitario al que pertenecen los autores.

3.2.4 País y organismo financiador

La Tabla VIII muestra que los investigadores que reconocían haber recibido financiación en estas 7 revistas principales de B. y D. procedían de varios países. Los de Estados Unidos participaron en más de la mitad de los artículos de investigación financiada, seguidos por Reino Unido y Canadá.

La Tabla IX presenta agencias de financiación externas que han sido reconocidas en más de dos artículos de investigaciones financiadas. Se muestra que la Fundación Nacional para las Ciencias (*NSF*) fue la principal agencia de financiación externa, seguida de la Unión Europea, el Consejo de Investigación de Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá (*SSHRC*), y el Centro de Investigación e Innovación de la Biblioteca Británica. Parece que la investigación en B. y D. fue en su mayoría financiada por fondos públicos para investigación, generalmente administrados por agencias gubernamentales nacionales o de ámbito regional. El Reino Unido fue uno de los pocos países donde la mayor parte de la financiación para investigaciones de B. y D. provenía de una organización específica de Biblioteconomía y Documentación. La financiación desde la industria es poco frecuente en B. y D., lo cual es de alguna forma sorprendente puesto que cabría esperar que los grandes proveedores de motores de búsqueda y de bases de datos bibliográficas comerciales invirtieran en la investigación sobre sistemas RI.

También se observa aquí un patrón de predominio de los países de habla inglesa. Esto puede sugerir que la tendencia a que la investigación dependa cada vez más de subvenciones externas revisadas por expertos de los consejos de investigación ha sido en las últimas décadas mucho más evidente en países de habla inglesa que en otros. Sin embargo, otro factor puede haber contribuido a este patrón: muchos estudios de B. y D., especialmente los orientados a las bibliotecas, están centrados en aspectos de interés nacional, como es el caso de los estudios sobre las normas nacionales de catalogación y de clasificación; este tipo de estudios tiende a publicarse en lenguas locales, en revistas nacionales o regionales, mientras que las 7 mejores revistas calificadas por decanos de facultades de Biblioteconomía y Documentación de Norteamérica son todas publicaciones de habla inglesa, algunas de las cuales, como *JASIS*, están probablemente más orientadas al entorno de EE.UU.

País	#Trabajos	País	#Trabajos
Estados Unidos	41	Bélgica, Alemania, Italia, Japón, Países Bajos	41
Reino Unido	10	Australia, Austria, Dinamarca, Finlandia, Israel, Corea del Sur, España, Suiza, Taiwán	10
Canadá	7		

Tabla VIII. Distribución de las investigaciones financiadas según el país.

Agencias de financiación	# Trabajos
Fundaciones Nacionales Americanas para la Ciencia (<i>NSF</i> , <i>NSF/ARPA/NASA</i> , <i>NSF/CISE</i>)	16
Unión Europea (UE)	8
Consejo para la Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de Canadá (<i>SSHRC</i>)	6
Centro de Investigación e Innovación de la Biblioteca Británica	5
Comité Conjunto para los Sistemas de Información (<i>JISC</i>)	3
Fundación de la Compañía Americana de Teléfonos y Telégrafos (<i>AT&T</i>)	3
<i>Disclosure, Inc.</i>	2
<i>NCSA</i> (National Centre for Supercomputing Applications)	2
Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación	2

Tabla IX. Organismos de financiación.

Sería interesante investigar en futuros estudios si los países de habla inglesa son diferentes de otros en lo tocante al papel de la financiación externa basada en revisión por pares por expertos de agencias de investigación, y a cómo las diferencias pueden haber

afectado a criterios de investigación tales como la productividad, la creatividad y el nivel de impacto.

4. CONCLUSIONES

Hemos presentado aquí un estudio cualitativo sobre las características y el impacto de investigaciones en Biblioteconomía y Documentación en las 7 revistas que en 1998 se consideraban centrales en B. y D. y que fueron financiadas a través de programas de ayudas a la investigación (es decir, “investigaciones financiadas”), comparándolas con las investigaciones sin financiación y, por tanto, presumiblemente sufragadas por las instituciones donde trabajan los investigadores (es decir, “investigación convencional”).

Los resultados muestran que en la investigación financiada participaron investigadores de una variedad de departamentos universitarios, pero que la mayoría eran informáticos o científicos de B. y D. La financiación externa para investigaciones de B. y D. provenía en su mayor parte de agencias de financiación gubernamentales para las Ciencias o para Humanidades y Ciencias Sociales, y raramente provenían de fuentes de financiación de la industria. Los países de habla inglesa dominan la lista de los principales organismos de financiación para investigación de B. y D. Lo que es más importante, este estudio muestra que las investigaciones que habían sido financiadas tuvieron sin duda un mayor impacto y recibieron un reconocimiento más rápido que las investigaciones normales, al menos en B. y D. y durante la primera década de su historia de citas. Esto indica en alguna medida que la financiación basada en la política y en las prácticas competitivas funcionaron muy bien en el sentido de producir y promocionar buenas ideas, aunque hay indicios no-concluyentes de que no existe mucha diferencia en el impacto de las investigaciones a largo plazo.

Por otra parte, los dos trabajos con mayor impacto en esta base de datos se basaban en investigaciones “normales”, indicando que las investigaciones científicas con financiación externa quizá no sean lo suficientemente exitosas a la hora de generar las ideas *más* brillantes, sobre todo en lo relativo a los avances teóricos y metodológicos fundamentales. Al menos en el ámbito analizado aquí, la expectativa de que una política de investigación basada en la competitividad ayudaría a generar las mejores ideas (Heinze, 2008) se cumplió sólo hasta cierto punto.

Los factores que puedan haber influido en la obtención de un mayor índice de impacto y la mayor rapidez en el reconocimiento para las investigaciones financiadas pueden ser muchos. La calidad de la investigación puede haber sido mayor porque los fondos pueden haber ayudado a los investigadores a dedicar más tiempo a la investigación, a contratar ayudantes para su investigación, o a tener acceso a mejores datos y tecnología. La difusión de los resultados de la investigación puede haber sido mayor gracias a la financiación (por la asistencia, por ejemplo, a más conferencias y, dentro de estas, a más de carácter internacional), lo cual habría incidido en un mayor conocimiento acerca de estos resultados y en su posterior citación. El mayor nivel de colaboración detectado entre las

investigaciones financiadas podría haber potenciado el índice de impacto tanto por el hecho de existir una comunidad receptora más amplia como por el mayor uso de autocitas (Herbetz, 1995; Narin *et al.*, 1991; Smart and Bayer, 1986; van Raan, 1998).

La financiación de las investigaciones recogida en las 7 revistas principales en 1998 resultó fuertemente inclinada hacia la investigación en sistemas RI en comparación con la estructura de investigación de B. y D. durante un periodo similar al de la literatura revisada, y parece haber favorecido a los proyectos de colaboración. Esto indica que la política de investigación que apoya fuertemente la financiación externa frente a las actividades de investigación no basadas en las subvenciones podría tener un impacto significativo en la variedad de investigaciones llevadas a cabo en un área (Scharnohorst 1998). Una extremada apuesta por la investigación basada en ayudas a expensas de la investigación convencional podría incluso podría terminar empobreciendo seriamente un área, especialmente si los programas de ayuda no se diseñan adecuadamente, ya que los descubrimientos más innovadores casi siempre surgen al margen de de las avenidas más amplias y transitadas (Joerges y Shinn, 2002).

Podríamos especular, por tanto, que dado el diseño de los programas de subvención actuales, las investigaciones financiadas con ayudas externas pueden jugar un papel importante en la agilización de la difusión y la alta calidad de la investigación, en el establecimiento de líneas de investigación, y en el fomento de de la colaboración. Sin embargo, la investigación no subvencionada parece tener un papel importante como base para la investigación, tanto manteniendo la amplitud necesaria y un sano equilibrio en el espectro de aplicación de la investigación como en el fomento de la investigación de vanguardia con un impacto a largo plazo, particularmente en teoría y metodología. Sería, por lo tanto, crucial para el avance de la ciencia el mantener un equilibrio entre la investigación financiada y la investigación convencional a la hora de establecer las políticas de investigación.

Queda por ver, sin embargo, en qué medida los hallazgos que se presentan aquí podrían aplicarse a otros campos, otros plazos de tiempo, y otros contextos culturales. En futuros trabajos se podría también intentar analizar los factores que puedan haber contribuido a las diferencias o similitudes entre las características de las investigaciones subvencionadas y las no subvencionadas y en sus índices de impacto según aparece en este estudio. De forma acumulativa, es de esperar que éste y sucesivos trabajos en la misma línea inspiren las políticas científicas para promover un entorno de investigación equilibrado y eficaz.

NOTAS

¹ <<http://www.diggingintodata.org/>>.

² De ahora en adelante, sistemas RI.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Glanzel, W. & Schubert, A. (2001). Double effort = double impact? A critical view at international co-authorship in chemistry. *Scientometrics*, 50(2), 199–214.
- Heinze, T. (2008). How to sponsor ground-breaking research: A comparison of funding schemes. *Science and Public Policy*, 35(5), 302–318.
- Herbertz, H. (1995). Does it pay to cooperate? A bibliometric case study in molecular biology. *Scientometrics*, 33(1), 117–122.
- Joerges, B. & Shinn, T. (2002). *Instrumentation between science, state and industry*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Laudel, G. (2006). The art of getting funded: how scientists adapt to their funding conditions. *Science and Public Policy*, 33(7), 489–504.
- Leydesdorff, L. & Wagner, C. (2009). Macro-level indicators of the relation between research funding and research output. *Journal of Informetrics*, 3, 353–362.
- Narin, F.; Stevens, K. & Whitlow, E.S. (1991). Scientific cooperation in Europe and the citation of multinationally authored papers. *Scientometrics*, 21, 311–323.
- Nisonger, T.E. & Davis, C.H. (2005). The perception of library and information science journals by LIS education deans and ARL library directors: A replication of the Kohl-Davis study. *College and Research Libraries*, July 2005, 341–377.
- Persson, O.; Glanzel, W. & Danell, R. (2004). Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. *Scientometrics*, 60, 421–432.
- Prpic', K. (2007). Changes of scientific knowledge production and research productivity in a transitional society. *Scientometrics*, 72(3), 487–511.
- Rousseau, R. (1992). Why am I not cited or why are multiauthored papers more cited than others. *Journal of Documentation*, 48(1), 19–80.
- Scharnhorst, A. (1998). Citation—networks, science landscapes and evolutionary strategies. *Scientometrics*, 43(1), 95–106.
- Smart, J.C. & Bayer, A.E. (1986). Author collaboration and impact: A note on citation rates of single and multiple authored articles. *Scientometrics*, 10(5–6), 297–305.
- van Raan, A.F.J. (1998). The influence of international collaboration on the impact of research results. *Scientometrics*, 42(3), 423–428.
- Zhao, D. & Strotmann, A. (2008). Evolution of research activities and intellectual influences in information science 1996–2005: Introducing author bibliographic coupling analysis. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59(13), 2070–2086.